
Programmieren für das Internet

<http://www-pu.informatik.uni-tuebingen.de/pfi-0203>

Blatt 1

Abgabe: 29.10.2002

1. [14 Punkte] Programmieren einen Server für das Echoprotokoll! Der Server soll TCP-Verbindungen auf Port 9000 entgegennehmen. Der Server liest Befehle zeilenweise (Alle Zeilen werden durch Newline („\n“) beendet) ein:

- „ECHO<string>\n“ liest den String <string> und antwortet dem Client im Format „REPLY<string>\n“
- „QUIT\n“ Beendet die Verbindung mit dem Client

Tritt ein Fehler auf (es wurde z.B. ein unbekannter Befehl gesendet), reagiert der Server mit einer Fehlermeldung im Format „ERROR<Fehlerbeschreibung>\n“.

Verwende zur Implementierung die Socket-Primitiva `socket()`, `bind()`, `listen()` und `accept()`. Eine nützliche Hilfsfunktion `readline()`, die Daten zeilenweise aus einer Socket liest, findest du auf der Homepage.

Hinweis für Java-Programmierer: Die Aufgabe kann nicht mit Java gelöst werden, da das JDK keine Möglichkeit bietet, die Socket-Primitiva direkt zu benutzen.

2. [3 Punkte] Erweitere den Server aus Aufgabe 1 um ein Kommando „INFO\n“. INFO sendet die IP-Adresse des Clients im Format „YOURIP<ip-address>\n“ zurück.
3. [6 Punkte] Erweitere den Server um die Möglichkeit, mehrzeilige Texte einzugeben. Will der Client n Zeilen Text eingeben, so muß vorher der Befehl „MLECHO< nn eine einstellige ganze Zahl. Der Server sendet den Text zeilenweise zurück und stellt den Antwortcode „MLREPLY< n

```
MLECHO 2
Dies ist die erste Zeile
Und das hier ist die letzte Zeile
MLREPLY 2
Dies ist die erste Zeile
Und das hier ist die letzte Zeile
```

4. [3 Punkte] Wozu gibt es UDP? Hätte es genügt, die Benutzerprozesse einfache rohe IP-Pakete senden zu lassen? Begründe deine Antwort!
5. [4 Punkte] Kann das Echo-Protokoll auch unter Verwendung von UDP implementiert werden? Welche Schwierigkeiten gibt es und wie können sie gelöst werden?

Hinweis: Löse die Aufgaben in einem Team von drei bis vier Teilnehmern!
Sende deine Abgabe per E-Mail an knauel@informatik.uni-tuebingen.de.
Weitere Hinweise befinden sich auf der Homepage zur Vorlesung.